INFORME DE RESULTADOS

Cliente **MINERA PANAMÁ**

Tipo de matriz **Plantas de agua potable - COBRE**

Muestreo de agosto 2023

Ambitek Services Inc.





	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	MINERA PANAMÁ
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Penonomé
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Daniela Ramírez	Anyelmis Aguilar
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	Anyelmis.Aguilar@fqml.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Escherichia coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 F
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Turbiedad	SM 2130 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2023-08-16
Tipo de matriz	Agua potable
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2021. “Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora
MU01	Salida PTAP Caribe	08:35
MU02	Cocina Caribe	08:45
MU03	Salida PTAP SK	09:00
MU04	Cocina SK	09:13
MU05	Salida PTAP TMF	09:50
MU06	Cocina TMF	10:03
MU07	Salida PTAP Cobre	10:28
MU08	Cocina Cobre	10:43
MU09	Salida PTAP MPSA	11:34
MU10	Comedor MPSA	11:41
MU11	Salida PTAP Dorado	12:32
MU12	Cocina Dorado	12:42



Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**Salida PTAP Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (27.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	1.2	± 0.11	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU02**
Identificación cliente:	**Cocina Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2 (27.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.78	± 0.07	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU03**
Identificación cliente	**Salida PTAP SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (27.1 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.71	± 0.07	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU04**
Identificación cliente	**Cocina SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (30.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.71	± 0.07	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU05**
Identificación cliente	**Salida PTAP TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2 (29.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.18	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU06**
Identificación cliente	**Cocina TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (27.6 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.16	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU07**
Identificación cliente	**Salida PTAP Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5 (29.8 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.46	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU08**
Identificación cliente	**Cocina Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.8 (27.7 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.17	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU09**
Identificación cliente	**Salida PTAP MPSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.1 (30.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.82	± 0.08	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU10**
Identificación cliente	**Comedor MPSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3 (27.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.41	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU11**
Identificación cliente	**Salida PTAP Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.9 (26.8 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.25	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU12**
Identificación cliente	**Cocina Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.8 (23.4 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.26	± 0.03	NUT	0.08	≤ 1

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
VP	Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2021)

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-08-16
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-08-18

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

Identificación: FOR-GC-018 | Revisión: 23 | Fecha vigencia: 2021-06-03

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvido Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tel. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS N°: MINERA-OS23080026-L5
Cliente: MINERA PANAMA
Tel. contacto:

Responsable por el muestreo: Amb. Tek CLIENTE
N° de muestras: 12
Lugar de muestreo: Donoso, Colón

Fecha de muestreo: 2023-08-16
Técnico de muestreo: BO, PAM
Procedimiento de muestreo del lal PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: pH (ORP)	Turbiedad NTU	Temp (°C)							Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Salida PTAP Caribe GAA	8 35 AM	Agua potable	7.42		26.98							
MU02	Cocina Caribe	8 45 AM	Agua potable	7.19		27.50							
MU03	Salida PTAP SK	9 20 AM	Agua potable	7.42		27.10							
MU04	Cocina SK	9 13 AM	Agua potable	7.39		30.51							
MU05	Salida PTAP TMF	9 50 AM	Agua potable	7.17		28.48							
MU06	Cocina TMF	10 03 AM	Agua potable	7.38		27.63							
MU07	Salida PTAP Cobre	10 28 AM	Agua potable	7.43		29.75							
MU08	Cocina Cobre	10 43 AM	Agua potable	6.83		27.71							
MU09	Salida PTAP MPSA	11 34 AM	Agua potable	7.10		30.03							
MU10	Comedor MPSA	11 41 AM	Agua potable	7.33		27.52							
MU11	Salida PTAP Dorado	12 32 PM	Agua potable	7.94		26.21							
MU12	Cocina Dorado	12 42 PM	Agua potable	7.03		26.53							

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: BO | Firma: [firma]
Fecha | Hora: 2023-08-16 | 1:22 PM | Temperatura de la muestra, °C: 3.4
Recibido por: EHM | Observaciones de entrega: —

Ensayos de muestras compuestas:

Observaciones del muestreo:

Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / (mixto) / estacional

FIN DEL INFORME